

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-221430

(43)Date of publication of application : 09.08.2002

(51)Int.CI.
 G01C 21/00
 G08G 1/0969
 G09B 29/00
 G10L 13/00
 G10L 15/00
 G10L 15/28
 G10L 15/22

(21)Application number : 2001-019381

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 29.01.2001

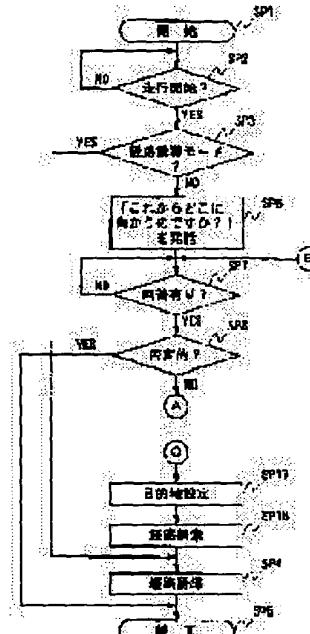
(72)Inventor : OKAJIMA HIROAKI
 SHINADA SATORU
 NUNOKAWA KATSUHIKO
 SASAKI MAKOTO

(54) NAVIGATION SYSTEM, NAVIGATION METHOD AND PROGRAM OF NAVIGATION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make it possible to use a function of the navigation system more effectively in comparison with the conventional system, when it is applied to a route guidance for example, relating to a navigation system, a navigation method and a program of the navigation system.

SOLUTION: Information is obtained from the response to a question that to a user, and the corresponding service is provided to the user.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-221430

(P2002-221430A)

(43)公開日 平成14年8月9日(2002.8.9)

(51)Int.Cl.⁷

G 01 C 21/00
G 08 G 1/0969
G 09 B 29/00
G 10 L 13/00
15/00

識別記号

F I

G 01 C 21/00
G 08 G 1/0969
G 09 B 29/00
G 10 L 3/00

テマコード(参考)

H 2 C 0 3 2
2 F 0 2 9
Z 5 D 0 1 5
R 5 D 0 4 5
5 5 1 Q 5 H 1 8 0

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願2001-19381(P2001-19381)

(22)出願日

平成13年1月29日(2001.1.29)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 岡島 寛明

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
一株式会社内

(72)発明者 品田 哲

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
一株式会社内

(74)代理人 100102185

弁理士 多田 繁範

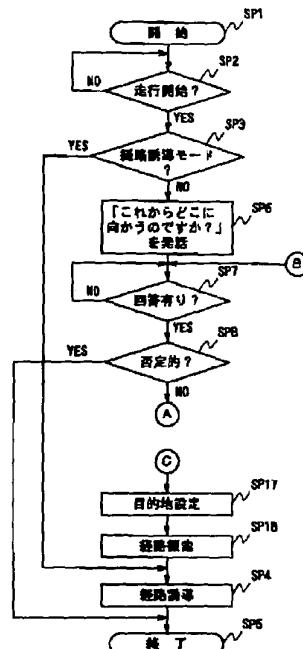
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ナビゲーション装置、ナビゲーション方法及びナビゲーション装置のプログラム

(57)【要約】

【課題】 本発明は、ナビゲーション装置、ナビゲーション方法及びナビゲーション装置のプログラムに関し、例えばカーナビゲーション装置における道案内に利用して、ナビゲーション装置の機能を従来に比して格段的に有効に利用することができるようとする。

【解決手段】 本発明は、ユーザーへの問い合わせに対する応答より、情報を取得して対応するサービスをユーザーに提供する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】所定の位置取得手段で取得される位置情報に基づいて、ユーザーにサービスを提供するナビゲーション装置において、
前記ユーザーに提供するサービスの上で、前記ユーザーからの情報が必要になったか否かを判断する状況判断手段と、
前記ユーザーに提供する音声信号を生成する音声信号生成手段と、

所定の音声信号取得手段で取得される前記ユーザーの音声信号を音声認識処理する音声認識手段と、
少なくとも前記音声信号生成手段及び前記音声認識手段の動作を制御する制御手段とを備え、

前記制御手段は、
前記状況判断手段による判断結果に応じた前記音声信号合成手段及び前記音声認識手段の制御により、前記ユーザーに対する音声による問い合わせと、該問い合わせに対する前記ユーザーの応答とにより会話を形成し、
前記会話を介して、前記サービスのために必要な情報を取得し、
該情報により前記サービスを前記ユーザーに提供することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項2】前記制御手段は、
前記会話により前記ユーザーの目的地を検出し、
前記サービスは、
前記目的地により検索した移動経路による道案内であることを特徴とする請求項1に記載のナビゲーション装置。

【請求項3】前記制御手段は、
過去の移動の履歴を記録し、
前記履歴の検索により前記目的地を検出することを特徴とする請求項2に記載のナビゲーション装置。

【請求項4】前記サービスが、
立寄場所への案内であることを特徴とする請求項1に記載のナビゲーション装置。

【請求項5】所定の位置取得手段で取得される位置情報に基づいて、ユーザーにサービスを提供するナビゲーション方法において、
前記ユーザーに提供するサービスの上で、前記ユーザーからの情報が必要になったか否かを判断する状況判断のステップと、
前記状況判断のステップによる判断結果により、音声信号生成手段を駆動して前記ユーザーに対する音声による問い合わせを出力する問い合わせのステップと、
音声認識手段による音声認識結果により、前記問い合わせに対する応答を処理して、前記サービスの提供に必要な情報を検出する情報検出のステップとを有することを特徴とするナビゲーション方法。

【請求項6】所定の位置取得手段で取得される位置情報に基づいて、ユーザーにサービスを提供するナビゲーション装置のプログラムにおいて、
前記ユーザーに提供するサービスの上で、前記ユーザーからの情報が必要になったか否かを判断する状況判断のステップと、
前記状況判断のステップによる判断結果により、音声信号生成手段を駆動して前記ユーザーに対する音声による問い合わせを出力する問い合わせのステップと、
音声認識手段による音声認識結果により、前記問い合わせに対する応答を処理して、前記サービスの提供に必要な情報を検出する情報検出のステップとを有することを特徴とするナビゲーション装置のプログラム。

2

前記ユーザーに提供するサービスの上で、前記ユーザーからの情報が必要になったか否かを判断する状況判断のステップと、

前記状況判断のステップによる判断結果により、音声信号生成手段を駆動して前記ユーザーに対する音声による問い合わせを出力する問い合わせのステップと、
音声認識手段による音声認識結果により、前記問い合わせに対する応答を処理して、前記サービスの提供に必要な情報を検出する情報検出のステップとを有することを特徴とするナビゲーション装置のプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ナビゲーション装置、ナビゲーション方法及びナビゲーション装置のプログラムに関し、例えばカーナビゲーション装置における道案内に利用することができる。本発明は、ユーザーへの問い合わせに対する応答より、情報を取得して対応するサービスをユーザーに提供することにより、ナビゲーション装置の機能を従来に比して格段的に有効に利用することができるようとする。

【0002】

【従来の技術】従来、ナビゲーション装置においては、自動車に搭載されて各種の道案内に利用されるようになされている。すなわちナビゲーション装置においては、ユーザーにより目的地の登録を受け付け、現在位置よりこの目的地に向かうまでの移動経路を検索する。さらにこのようにして検索した移動経路を地図により表示し、さらにはこの移動経路により移動するように音声等により道案内を提供する。

【0003】ナビゲーション装置では、このような目的地の登録方法として、地図を表示すると共に、この地図上で目的地の指定を受け付けるもの、音声等により入力される緯度、経度により目的地の指定を受け付けるもの、住所表記、電話番号により目的地の指定を受け付けるもの、利用頻度順に過去の目的地を一覧表示してユーザーの選択を受け付けるもの（特開2000-222689号公報）等が提案されるようになされている。

【0004】このようなナビゲーション装置による道案内においては、移動に役立つ各種の情報が提供されるようになされている。すなわち例えばこのような情報としてユーザーに交通情報が提供される場合もあり、この場合は目的地までの移動経路における渋滞を事前に確認することができ、これにより迂回等の対応を図ることができる。また目的地への到着予測時刻を通知する場合もあり、この場合は目的地に到着後の利便を図ることもできる。また移動距離を通知する場合もあり、この場合は燃料切れを防止でき、また給油可能な地点も判断することができる。さらに移動に要する時間、休憩場所、沿線レストラン等を通知する場合もあり、この場合は適切なタ

3

イミングで休憩を図ることができ、さらには食事等の利便を図ることができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところがこのような各種の利便を図ることが可能なナビゲーション装置においては、従来、目的地の設定が煩雑なこと等により、有効に利用されていない問題があった。

【0006】すなわちユーザーにおいては、目的地までの経路を知っていることにより、ナビゲーション装置を利用しない場合がある。また急いでいるため、さらにはうっかりして目的地を設定しないで移動を開始し、これにより結局、ナビゲーション装置を利用しない場合もある。また走行中にナビゲーション装置による案内の必要性を感じたものの、走行中であることにより、結局、目的地を設定することが困難で、これによりナビゲーション装置を利用しない場合もある。また操作が煩雑なことにより、さらには操作が判らないことにより、ナビゲーション装置を利用しない場合もある。

【0007】本発明は以上の点を考慮してなされたもので、ナビゲーション装置の機能を従来に比して格段的に有効に利用することができるナビゲーション装置、ナビゲーション方法、ナビゲーション装置のプログラムを提案しようとするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】かかる課題を解決するため請求項1の発明においては、ナビゲーション装置に適用して、状況判断手段による判断結果に応じた音声信号合成手段及び音声認識手段の制御により、ユーザーに対する音声による問い合わせと、該問い合わせに対するユーザーの応答とにより会話を形成し、この会話を介して、サービスのために必要な情報を取得し、該情報により先のサービスをユーザーに提供する。

【0009】また請求項5又は請求項6の発明においては、ナビゲーション方法又はナビゲーション装置のプログラムに適用して、ユーザーに提供するサービスの上で、ユーザーからの情報が必要になったか否かを判断する状況判断のステップと、この状況判断のステップによる判断結果により、音声信号生成手段を駆動してユーザーに対する音声による問い合わせを出力する問い合わせのステップと、音声認識手段による音声認識結果により、先の問い合わせに対する応答を処理して、サービスの提供に必要な情報を検出する情報検出のステップとを有するようとする。

【0010】請求項1の構成によれば、ナビゲーション装置に適用して、状況判断手段による判断結果に応じた音声信号合成手段及び音声認識手段の制御により、ユーザーに対する音声による問い合わせと、該問い合わせに対するユーザーの応答とにより会話を形成し、この会話を介して、サービスのために必要な情報を取得し、該情報により先のサービスをユーザーに提供することによ

50

4

り、例えばこのサービスが移動経路の案内の場合に、ユーザーが目的地を入力しなかった場合でも、ユーザーとの会話により目的地を特定してこの種のサービスを提供することができる。これにより従来に比して格段的に各種の機能を有効に利用することができる。

【0011】また請求項5又は請求項6の発明においては、ナビゲーション方法又はナビゲーション装置のプログラムに適用して、ユーザーに提供するサービスの上で、ユーザーからの情報が必要になったか否かを判断する状況判断のステップと、この状況判断のステップによる判断結果により、音声信号生成手段を駆動してユーザーに対する音声による問い合わせを出力する問い合わせのステップと、音声認識手段による音声認識結果により、先の問い合わせに対する応答を処理して、サービスの提供に必要な情報を検出する情報検出のステップとを有することにより、例えばこのサービスが移動経路の案内の場合に、ユーザーが目的地を入力しなかった場合でも、ユーザーとの会話により目的地を特定してこの種のサービスを提供することができる。これにより従来に比して格段的に各種の機能を有効に利用することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、適宜図面を参照しながら本発明の実施の形態を詳述する。

【0013】(1) 第1の実施の形態の構成

図2は、本発明の実施の形態に係るナビゲーション装置を示すブロック図である。このナビゲーション装置1において、GPS (Global Positioning System) アンテナ2は、例えば乗用車の屋根に配置されて、GPSシステムを構成する衛星からの電波を受信する。GPSレシーバ3は、このGPSアンテナ2の受信結果を処理することにより、GPSシステムにより現在位置の情報を取得する。

【0014】ジャイロセンサ4は、乗車用の姿勢を検出して検出結果を出力し、アナログディジタル変換回路(A/D)5は、このジャイロセンサ4の出力信号をアナログディジタル変換処理してマイクロコンピュータ6に出力する。これによりこのナビゲーション装置1で、このアナログディジタル変換回路5の出力信号をマイクロコンピュータ6で処理して乗用車の進行方向等を検出できるようになされている。

【0015】マイク7は、搭乗者であるユーザーの音声を取得して音声信号を出力し、アナログディジタル変換回路(A/D)8は、この音声信号をアナログディジタル変換処理してマイクロコンピュータ6に出力する。これによりこのナビゲーション装置1では、このアナログディジタル変換回路8の出力信号をマイクロコンピュータ6により音声認識処理して、ユーザーの音声による各種の指示を取得できるようになされている。

【0016】表示装置9は、例えばダッシュボードに配

置された液晶表示装置であり、描画コントロール10は、マイクロコンピュータ6の制御により、この表示装置9を駆動して所定の画像を表示する。これによりこのナビゲーション装置1では、各種のメニュー画面、目的地までの道案内に供する地図等を表示できるようになされている。

【0017】ディジタルアナログ変換回路(D/A)11は、マイクロコンピュータ6から出力される音声データをディジタルアナログ変換処理して音声信号を生成し、アンプ12は、この音声信号によりスピーカ13を駆動する。これによりこのナビゲーション装置1では、ユーザーとの間で音声により会話できるようになされ、また曲がり角の案内等を音声により提供できるようになされている。

【0018】地図データベース14は、CD-ROM等の記録媒体により構成され、図示しない機構を介したマイクロコンピュータ6のアクセスにより、地図データを出力する。ここで地図データは、この種のナビゲーションシステムについて規格化されたフォーマットによる地図データであり、ナビゲーションに必要な各種データを20含むようになされている。

【0019】過去ログデータベース15は、ハードディスク装置等の記録装置により構成され、過去に訪問した目的地の情報が記録されるようになされている。ここでこの目的地の情報は、目的地を特定する位置情報、訪問日、目的地の地名により構成され、目的地までの移動経路をユーザーに提供する毎に、例えば設置時に実行される目的地の登録処理により記録されるようになされている。

【0020】マイクロコンピュータ6は、このナビゲーション装置1全体の動作を制御し、図示しない操作子の操作に応じて所定の処理手順を実行することにより、音声認識部21等の機能ブロックを構成する。ここで音声認識部21は、アナログディジタル変換回路8から出力されるディジタル音声信号を音声認識処理する。現在位置演算部22は、GPSレシーバ3の出力データ、アナログディジタル変換回路5の出力データを処理することにより、現在位置、進行方向を検出する。

【0021】目的地設定部23は、後述する処理手順の実行により、目的地を検出する。経路検索部24は、現在位置演算部22で検出される現在位置、目的地設定部23で検出される目的地により地図データベース14をアクセスし、移動経路を検索する。地図描画部25は、ユーザーの操作に応じて地図データベース14をアクセスして地図データを取得し、この地図データにより描画コントロール10の動作を制御することにより、現在位置、目的地、移動経路等の地図を表示装置9に表示する。音声合成部26は、スピーカ13を介してユーザーに提供する音声データを生成する。経路誘導部27は、ユーザーが移動経路による案内を指示した場合に、この50

案内に供する各種の情報を生成する。

【0022】コントローラ28は、これらマイクロコンピュータ6による各種の機能ブロックの制御手段を構成し、操作子の操作、自動車のコントローラより得られる情報等に応じて全体の動作を制御する。すなわちコントローラ28は、ユーザーにより電源が立ち上げられると、地図描画部25の制御により所定のメニュー画面を表示装置9で表示する。さらに操作子の操作によりこのメニュー画面に表示したメニューがユーザーにより選択されると、ユーザーの選択したメニューに対応するよう全体の動作を制御する。

【0023】これによりコントローラ28は、例えばユーザーが所望する場所の地図の表示を指示した場合、地図データベース14のアクセスにより地図描画部25の動作を制御し、表示装置9に対応する地図を表示する。またユーザーが移動経路の検索を指示した場合、音声合成部26、音声認識部21、目的地設定部23の制御等により目的地の入力を受け付け、また現在位置演算部22により現在位置を検出する。さらにこれら目的地、現在位置により経路検索部24に移動経路の検索を指示し、その結果検出される移動経路の情報を地図データベース14をアクセスして地図描画部25の動作を制御することにより、表示装置9に移動経路を表示する。またユーザーがこのようにして検索した移動経路による案内を指示すると、現在位置演算部22で検出される現在位置を基準にした経路誘導部27の制御により、例えば曲がり角等をユーザーに指示する。これらによりこのナビゲーション装置1では、従来のナビゲーション装置と同様の操作により移動経路を検索し、さらにはこの移動経路による道案内を提供することができるようになされている。

【0024】このようなユーザーにより選択されたメニューに応じた全体の制御において、コントローラ28は、ユーザーによる動作モードの設定により、図1及び図3に示す処理手順を実行する。ここでこの動作モードは、ユーザーが指示しなくとも、移動経路を検索して道案内する動作モードである。この図1及び図3の処理により、コントローラ28は、ユーザーが移動経路の検索、案内を指示しないで移動を開始した場合、ユーザーに問い合わせを発して応答を得ることにより、ユーザーとの間で会話を形成し、この会話によりユーザーの要求に応じて目的地、移動経路を検索すると共に、この移動経路によりユーザーを道案内する。

【0025】すなわちコントローラ28は、ステップSP1からステップSP2に移り、ここでユーザーに提供するサービスの上で、ユーザーからの情報が必要になったか否かを判断する。ここでこのサービスを展開する上では、ユーザーが真にこの種のサービスを求めているか否かの情報、目的地の情報が必要となり、このサービスによりユーザーを道案内する場合には、移動開始により

道案内を開始することが必要になる。

【0026】これによりコントローラ28は、ステップSP2において、自動車のコントローラより得られる情報に基づいて、自動車が走行を開始したか否か判断する。ここで肯定結果が得られると、コントローラ28は、ステップSP3に移る。これに対してステップSP2で否定結果が得られると、この場合、未だ移動を開始していないことにより、このようなサービスの提供に必要な情報の取得が未だ不要と判断し、ステップSP2を繰り返す。
10

【0027】コントローラ28は、続くステップSP3において、既にユーザーを道案内する動作モードに設定されているか否か判断することにより、この走行の開始が、一時停止等によるものか否か判断する。

【0028】ここで肯定結果が得られると、コントローラ28は、ステップSP3からステップSP4に移り、経路誘導部27の制御により既に設定されている移動経路により、ユーザーを道案内した後、ステップSP5に移ってこの処理手順を終了する。

【0029】これに対してステップSP3で否定結果が得られると、コントローラ28は、ステップSP6に移り、ここで音声合成部26の制御によりユーザーに対して問い合わせを発声する。ここでこの問い合わせは、サービスの提供に必要な情報に関して、この情報の提供をユーザーに促すものである。この実施の形態では、ユーザーに提供するサービスが移動経路による案内であり、このためには目的地を検出することが必要なことにより、具体的に、ユーザーに対して目的地を尋ねる問い合わせである、例えば「これからどこに向かうのですか？」の問い合わせをユーザーに提供する。
30

【0030】このようにして問い合わせを発声すると、コントローラ28は、ステップSP7に移り、音声認識部21の動作を立ち上げて音声認識結果を取得する。さらにこの音声認識結果の解析により、ユーザーから音声による応答が得られたか否か判断し、ここで応答が得られるまで、ステップSP7を繰り返す。これに対してユーザーより音声による応答が得られると、コントローラ28は、ステップSP8に移り、この音声による応答が移動経路の案内を否定するものか否か判断する。ここでコントローラ28は、例えば「いらない」、「うるさい」、「だまれ」、「NO」等の音声による否定的な応答が得られると、この場合、移動経路による案内のサービスを断るものと判断されることにより、ステップSP5に移ってこの処理手順を終了する。
40

【0031】これに対してユーザーより得られた応答がこのような否定的な応答でない場合、コントローラ28は、ステップSP9に移る(図3)。ここでコントローラ28は、音声認識部21における音声認識結果を処理することにより、ユーザーの応答より目的地の特定に関すると判断されるキーワードを検出する。さらにコント
50

ローラ28は、このキーワードにより地図データベース14をアクセスする。

【0032】コントローラ28は、続いてステップSP10に移り、この地図データベース14のアクセス結果より、ユーザーの応答より検出したキーワードが地名か否か判断する。ここでユーザーが誤った地名を発声した場合等にあっては、否定結果が得られることにより、コントローラ28は、ステップSP11に移り、音声合成部26の制御により、改めてユーザーに目的地の入力を促す。なおここで、この場合、コントローラ28は、例えば「地名はなんて言うんでしたっけ？」のメッセージにより、ユーザーに目的地の入力を促す。コントローラ28は、このようにして音声を発声すると、ステップSP7に戻る。

【0033】これに対して地図データベース14の検索により地名が検出されると、コントローラ28は、ステップSP10からステップSP12に移り、ここで過去ログデータベース15をこの地名により検索する。さらにコントローラ28は、続いてステップSP13に移り、検査結果に基づいて、過去ログデータベース15に、この地名による情報が記録されているか否か判断する。ここで肯定結果が得られると、コントローラ28は、ステップSP14に移り、ここでこの過去ログデータベース15の記録より音声合成部26を制御し、確認のメッセージを音声により出力する。具体的に、コントローラ28は、この過去ログデータベース15の記録より、地名及び過去に訪れた日にちを検出し、この地名及び日にちによる「〇月〇日(日にち)に行った△△(地名)ですか？」のメッセージを発声する。

【0034】このようにしてユーザーに対して確認を促すメッセージを出力すると、コントローラ28は、ステップSP15に移り、音声認識部21の制御により、ユーザーより回答があつたか否か判断し、ここで回答が得られるまで、ステップSP15を繰り返す。これに対してユーザーより回答が得られると、コントローラ28は、ステップSP16に移り、この回答が「はい」「うん」「YES」等の肯定的な回答か否か判断する。

【0035】ここで肯定結果が得られると、コントローラ28は、ステップSP17に移り、このようにして確認された地名を目的地に設定する(図1)。さらに続くステップSP18において、この目的地、現在位置より地図データベース14をアクセスして移動経路を検索し、ステップSP4に移る。これによりコントローラ28は、ユーザーに発した問い合わせの応答より目的地の地名を検出し、この検出した地名を過去ログデータベース15の記録を参考にしてユーザーにより確認するようになされ、さらにユーザーの確認によりこの目的地による移動経路でユーザーを案内するようになされている。

【0036】これに対してユーザーの応答より検出した地名が過去ログデータベース15に記録されいない場

合、コントローラ28は、ステップSP13で否定結果が得られることにより、ステップSP19に移る。ここでコントローラ28は、地図データベース14の検索結果より、地名の確認を促すメッセージをユーザーに通知する。具体的に、この実施の形態では、「〇〇県△△市の××ですか?」のメッセージをユーザーに通知し、ステップSP15に移る。これによりコントローラ28は、ユーザーに発した問い合わせの応答による地名が過去ログデータベース15に記録されていない場合、地図データベース14の記録を参考にしてユーザーにより確認¹⁰するようになされ、さらにユーザーの確認によりこの目的地による移動経路でユーザーを案内するようになされている。

【0037】これに対してこのようにして過去ログデータベース15又は地図データベース14を参考にして確認される地名がユーザーにより確認されなかった場合、コントローラ28は、ステップSP16で否定結果が得られることにより、ステップSP20に移る。ここでコントローラ28は、詳細な目的地の入力をユーザーに要求した後、ステップSP7に戻る。具体的に、この実施²⁰の形態において、コントローラ28は、「詳しい住所を知らないので、教えて欲しいな」のメッセージを出力するよう音声合成部26を制御する。

【0038】これによりユーザーに問い合わせて検出した地名が目的地としてユーザーにより確認されなかった場合、コントローラ28は、改めてユーザーに問い合わせて応答により目的地の地名を検出するようになされている。

【0039】コントローラ28は、この処理手順の実行によりユーザーを目的地まで案内すると、又はメニュー³⁰画面の選択によりユーザーを目的地まで案内すると、この目的地までの移動を過去ログデータベース15に記録する。

【0040】(2) 第1の実施の形態の動作
以上の構成において、このナビゲーション装置1においては(図2)、電源が立ち上げられると、コントローラ28による地図描画部25の制御により所定のメニュー画面が表示装置9に表示される。さらにこのメニュー画面におけるユーザーの選択により、例えば所望する場所の地図が表示される。さらに目的地を入力して道案内を⁴⁰指示すると、目的地までの移動経路が表示装置9に表示され、さらにこの移動経路による道案内がユーザーに提供される。これらによりこのナビゲーション装置1では、従来のナビゲーション装置と同様の操作により移動経路を検索し、さらにはこの移動経路による道案内を提供することができるようになされている。

【0041】このようにして動作するナビゲーション装置1においては、ユーザーが指示しなくとも、移動経路を検索して道案内する動作モードに設定されている場合、コントローラ28において、車の移動開始が検出さ⁵⁰

れて道案内のサービスを開始しなければならなくなると、このサービスの提供に必要な情報である目的地の問い合わせがユーザーに発せられる。またこの問い合わせによりこのユーザーがこの道案内のサービスを希望しているか否かが問い合わせされる。ナビゲーション装置1では、この問い合わせに対するユーザーの応答が音声認識処理されて解析され、この解析結果により地図データベース14が検索される。

【0042】このナビゲーション装置1では、この検索によりユーザーの応答から地名が検出されると、さらに過去ログデータベース15の検索によりこの地名の目的地を過去に訪れたか否かが検出される。

【0043】ナビゲーション装置1では、この過去ログデータベース15の検索によりこの応答による地名が過去に訪れた目的地の場合、この訪れた日時により、また過去に訪れた目的地ではない場合、地図データベース14に記録された住所の表記により、ユーザーに対して確認が促される。さらにユーザーにより確認が得られると、この応答による地名を目的地に設定して、移動経路が検索され、この移動経路によりユーザーを道案内する。これによりこのナビゲーション装置1では、サービスの提供に必要な情報である目的地を入力しないでユーザーが移動を開始した場合でも、ユーザーとの会話により目的地を検出して移動経路を検索し、この移動経路により道案内することができる。かくしてこのように問い合わせにより目的地を検出すれば、単に音声により目的地の入力を受け付ける場合等に比して、操作を知らないユーザーにあっても、また入力を忘れているような場合でも、確実に道案内することができる。これによりユーザーにおいては、煩雑な操作等より開放され、また操作し忘れているような場合でも、ナビゲーション装置1の機能を充分に有効に利用することができる。

【0044】これに対して応答による地図データベース14の検索により地名を検出できない場合、改めてユーザーに問い合わせが発せられ、ユーザーの応答が解析されて同様の処理が実行される。また地名が検出された場合でも、ユーザーにより確認が得られない場合、改めてユーザーに問い合わせが発せられ、同様の処理が実行される。これにより応答に係る音声の誤認識、同音の地名を誤って目的地に設定する等を防止することができ、確実に所望する目的地にユーザーを案内することができる。

【0045】これに対してこのような問い合わせに対して、ユーザーが否定的な応答を返すと、この場合は、ユーザーを道案内することなく処理を完了する。これにより例えば近隣への買物等の、殆ど道案内の必要が無い場合に、簡易に、ナビゲーション装置1による道案内を停止することができ、その分、使い勝手を向上することができる。

【0046】(3) 第1の実施の形態の効果

11

以上の構成によれば、ユーザーへの問い合わせに対する応答より、目的地の情報を取得して対応するサービスである道案内のサービスをユーザーに提供することにより、このナビゲーション装置の機能を従来に比して格段的に有効に利用することができる。

【0047】すなわち会話によりユーザーの目的地を検出し、この目的地により移動経路を検索して道案内することにより、ユーザーが操作を知らない場合等でも、ナビゲーション装置本来の機能である道案内の機能を有効に利用することができる。

【0048】またこのとき過去の移動の履歴を記録し、この履歴の検索により目的地を検出することにより、ユーザーとの会話においてユーザーの記憶を基準にして確認を促すことができ、その分、ユーザーとの間の自然な会話の中で目的地を検出して道案内することができる。

【0049】(4) 第2の実施の形態

この実施の形態に係るナビゲーション装置は、第1の実施の形態に係るナビゲーション装置における各種サービスに加えて、立寄場所を案内するサービスを提供する。ここで立寄場所は、食事の場所、休憩場所、給油所である。なおこの実施の形態においては、コントローラ28における処理手順が第1の実施の形態に係るナビゲーション装置1と異なる点を除いて、この第1の実施の形態に係るナビゲーション装置1と同一の構成であることにより、ここではこのコントローラ28の異なる構成についてのみ説明し、重複した説明を省略する。

【0050】すなわちこの実施の形態にコントローラは、これらの各サービスをそれぞれ提供する上で、ユーザーからの情報が必要になったか否かを判断し、この判断結果により第1の実施の形態に係る場合と同様に問い合わせを発し、この問い合わせに対する応答より会話を形成して情報を取得する。

【0051】ここで食事の場所を案内するサービスは、食事時間の直前に提供することが必要であり、またこのサービスを提供する場合には、ユーザーがこのサービスの提供を望んでいるか否かの情報が必要となる。これによりコントローラは、現在時刻が所定の判断時刻(例えば11時30分又は17時30分)か否か判断することにより、このサービスを提供する上で、ユーザーからの情報が必要になったか否かを判断する。

【0052】さらにこの判断によりユーザーからの情報が必要になったと判断される場合、コントローラは、例えば「食事場所はもう決めていますか?」のメッセージをユーザーに通知する。ここで「まだ決めていない」等の否定的な応答、または「もう済んだ」等の完了を示す応答が得られた場合、コントローラは、このサービスを提供することなく、この処理を終了する。

【0053】これに対してサービスが必要とされるような「決めていない」等の応答が得られると、同様の会話の継続により、食事を希望する時刻を聞き出し、また

10

50

12

「ファミレスでいいですか? それとも和食がいいですか、洋食? 中華? エスニック?」等の問い合わせにより希望する食事を聞き出し、これらの情報により地図データベース14をアクセスしてレストラン等を紹介し、さらにこのレストランにユーザーを道案内する。なおこのように選択肢を提示して希望する食事の種類を求める場合には、音声認識処理における認識結果を向上することができる。

【0054】なお食事場所を案内しようとしても、近くにレストラン等が存在しない場合も考えられることにより、コントローラは、現在位置を基準にした地図データベース14のアクセスにより、上述の判断時刻を適宜設定する。すなわち最寄りレストラン等までの距離が遠い場合には、判断時刻を速い時刻に設定するのに対し、これとは逆にこの距離が短い場合、判断時刻を遅い時刻に設定する。

【0055】またユーザーに提供する食事の種類の選択肢についても、地図データベース14のアクセスにより、近傍の食事をする場所を検索し、この検索結果により選択肢を設定する。

【0056】またコントローラは、例えば道案内の実行により移動経路を把握している場合、現在位置より目的地までの移動経路について、地図データベース14を検索することにより、食事の時間には少し速いものの、ここで食事の機会を逃すと、しばらく食事することが困難な時点を検出する。さらにこのような場所が検出されると、この場合も、コントローラにおいては、食事の場所にユーザーを案内するサービスの上で、このサービスをユーザーが望むか否かの情報、すなわちこの現在時点での食事をユーザーが選択するか、食事を我慢するかの情報が必要となることにより、ユーザーに食事するか否かの問い合わせを通知する。なおこのとき、コントローラは、この食事の機会を逃すと、しばらく食事できないことをユーザーに通知し、これによりユーザーにおける選択の手助けとする。

【0057】この問い合わせに対して食事を肯定する応答が得られると、コントローラは、ユーザーを食事の場所に案内する。これに対して食事を否定する応答が得られると、この処理を中断する。さらに続く食事をする場所に自動車が近づくと、改めて食事の有無を問い合わせする。

【0058】これに対して所定時間以上、走行している場合、コントローラは、現在位置を基準にした地図データベース14のアクセスにより、次のパーキングエリア等の休憩場所を検出する。さらにこの検出した休憩場所に近づくと、例えば「次のパーキングエリアで休憩されではいかがでしょうか? これを過ぎると△△km先までPAはありません」との問い合わせをユーザーに通知する。ここでこの問い合わせに対して肯定的な応答が得られると、コントローラは、例えば「次のパーキングエリ

アは○km先です」等のメッセージをユーザーに通知し、これにより休憩場所にユーザーを案内する。

【0059】またコントローラは、所定の時間間隔で、自動車のコントローラに燃料の残量を問い合わせると共に、地図データベース14のアクセスにより現在位置近傍及び又は移動経路上の給油所をモニタする。さらにこのようにして得られる残量、給油所のモニタ結果より、燃料残量が少なく、このまま走行するとしばらく給油場所がないと判断される場合、コントローラは、ユーザーに例えば「次の給油所で給油しませんか？その次の10給油場所は△△km先になります」との問い合わせを通知する。さらにこの問い合わせに対して肯定的な応答が得られると、次の給油所にユーザーを案内する。

【0060】第2の実施の形態によれば、立寄場所へユーザーを案内するサービスについても、ユーザーへの問い合わせに対する応答より、ユーザーがサービスを希望するか否か等のサービスの提供に必要な情報を取得することにより、ナビゲーション装置の機能であるユーザーを種々の場所に案内する機能を従来に比して格段的に有効に利用することができる。²⁰

【0061】またこのような立寄場所が食事する場所であるサービスの提供により、ユーザーにおいては、しばらくレストランがないような場所においても、安心して移動して適切に食事することができる。

【0062】またこのような立寄場所が休憩する場所であるサービスの提供により、有料道路等の休憩場所が限られている経路を移動する場合に、休憩場所、休憩時間を気にすることなく、気楽に旅行して適切に休憩することができる。

【0063】またこのような立寄場所が給油所であるサービスの提供により、燃料切れを防止して、不慣れな場所等でも気楽に移動することができる。³⁰

【0064】(6)他の実施の形態

なお上述の実施の形態においては、過去ログデータベースに目的地の名称、訪れた日等を記録する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、充分な記録容量を確保できる場合には、移動経路を併せて記録するようしてもよく、さらにはこのようにして記録した移動経路によりユーザーを道案内してもよい。

【0065】また上述の実施の形態においては、単に過去ログデータベースの記録を目的地の確認のために利用する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、過去ログデータベースを目的地の特定のために利用するようにもよい。この場合に、過去ログデータベースに目的地特定のためのキーワードを記録すると共に、このキーワードにより過去の目的地を検索することにより、使い勝手を向上することが考えられる。すなわち目的地を尋ねられた場合、通常の会話においては、例えば「田舎に帰ります」、「実家に帰ります」、「佐藤さんのお宅に伺います」、「東京タワーです」等の、目的地を間⁴⁰50

接的に特定する各種の名称、呼称により答えを返す。これにより例えば道案内による目的地に到着した場合に、ユーザーによりこの種の目的地を間接的に特定する各種の名称、呼称の入力を受け付け、この名称、呼称をキーワードとして目的地等と共に過去ログデータベースに記録する。さらに目的地の問い合わせに対する応答より単語を切り出し、この切り出した単語により過去ログデータベースのキーワードを検索し、目的地を検出する。このようにすれば、より自然な会話により目的地を検出してユーザーを道案内することができる。

【0066】また上述の実施の形態においては、ユーザーが目的地をはっきりと認識していることを前提として、音声による地名の入力により目的地の入力を受け付ける場合について述べたが、本発明はこれに限らず、ユーザーが目的地をはっきりと認識していない場合にも、適用することができる。なおこの場合、例えば目的地の問い合わせに対して、例えば「海」等の漠然とした目的地の応答がユーザーより得られると考えられる。従ってこの場合には、現在の進行方向より地図データベースをアクセスし、この検索により得られる具体的な海岸名等をユーザーに提供してユーザーの選択を受け付けることにより、目的地を特定することができる。このようにすれば、ユーザーが目的地をはっきりと認識していない場合等にあっても、ユーザーを確実に道案内することができる。

【0067】また上述の実施の形態においては、移動経路による道案内、立寄場所への案内を実行する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば渋滞の場合に、迂回路にてユーザーを道案内する等のサービスにも広く適用することができる。この場合、コントローラにおいては、移動経路上における渋滞情報を種々の情報取得手段により取得し、この渋滞情報により、適宜ユーザーに問い合わせを発することになる。

【0068】また上述の実施の形態においては、本発明を車載の装置に適用する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、携帯電話等の機器を利用した道案内にも広く適用することができる。

【0069】

【発明の効果】上述のように本発明によれば、ユーザーへの問い合わせに対する応答より、情報を取得して対応するサービスをユーザーに提供することにより、ナビゲーション装置の機能を従来に比して格段的に有効に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係るナビゲーション装置におけるコントローラの処理手順を示すフローチャートである。

【図2】本発明の第1の実施の形態に係るナビゲーション装置を示すブロック図である。

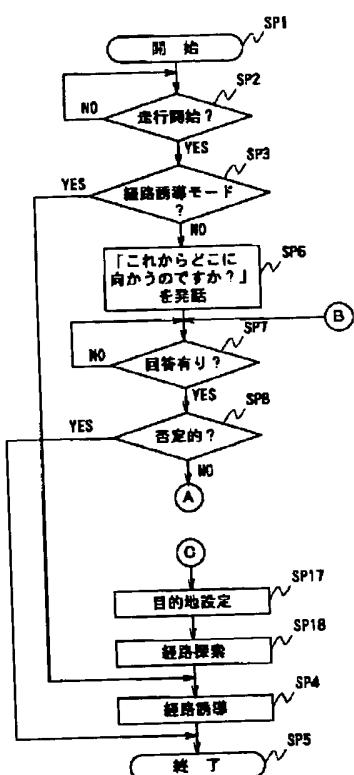
【図3】図1の続きを示すフローチャートである。

15

【符号の説明】

1 ……ナビゲーション装置、6 ……マイクロコンピュータ、14 ……地図データベース、15 ……過去ログデータ

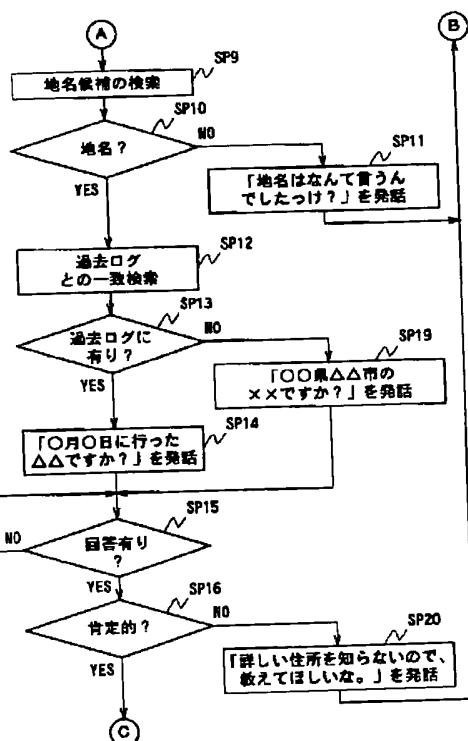
[図 1]



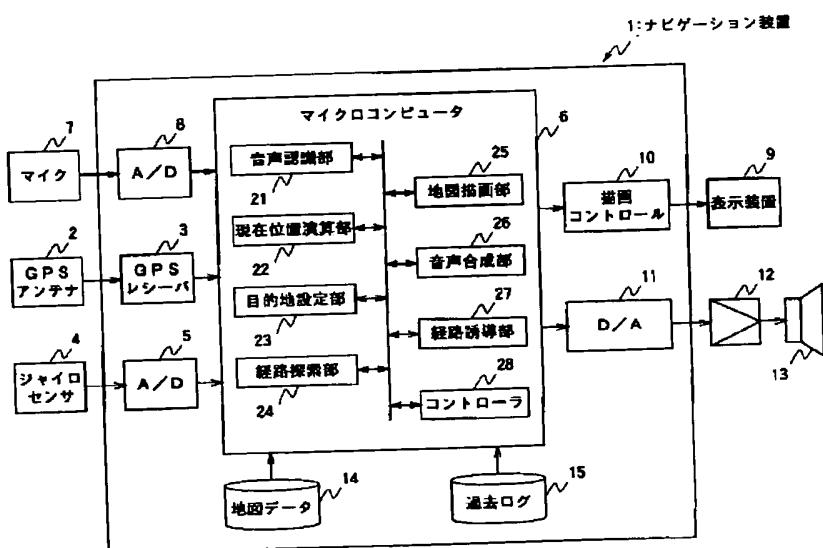
16

*タペース、21……音声認識部、26……音声合成部、
28……コントローラ

[図3]



[図2]



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7 識別記号 F I テーマコード (参考)
G 10 L 15/28 G 10 L 3/00 5 7 1 T
15/22

(72) 発明者 布川 克彦 F ターム (参考) 2C032 HB05 HB22 HC08 HC16 HC27
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ HC31 HD07 HD16 HD26
一株式会社内 2F029 AA02 AB07 AB13 AC02 AC04
(72) 発明者 佐々木 信 AC06 AC09 AC14 AC18 AC19
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ 5D015 KK02 LL05
一株式会社内 5D045 AB21 AB30
5H180 AA01 BB13 BB15 FF05 FF22
FF25 FF27 FF33